

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **59-028110**

(43)Date of publication of application : **14.02.1984**

(51)Int.Cl.

G02B 7/26

(21)Application number : **57-137496**

(71)Applicant : **FUJITSU LTD**

(22)Date of filing : **07.08.1982**

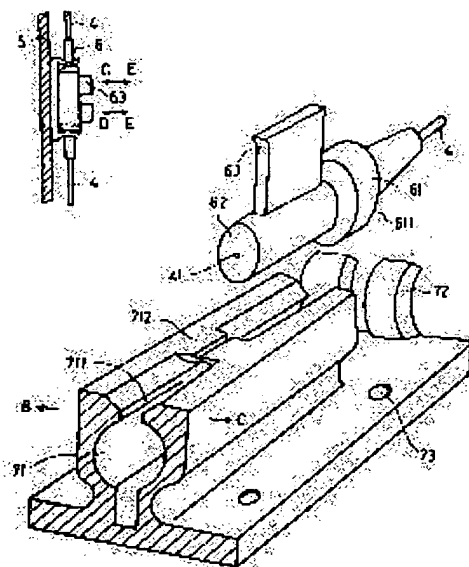
(72)Inventor : **SHIGIHARA MASAYOSHI
SUZUKI NORIO
MORIYA KAORU**

(54) OPTICAL CONNECTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an optical connector which is easily attachable and detachable and is small-sized, by providing a knob in the direction of the optical axis on a part of a plug in its lengthwise direction in the optical connector where plugs provided at tips of two optical fibers are allowed to face each other and are press-fitted to an adapter and are connected and forming an expanding slot, to which said plug can be press-fitted, in the adapter.

CONSTITUTION: A projecting part 61 provided with a slope 611 and a ferrule 62 are formed in a plug consisting of a synthetic resin molded part or the like where an optical fiber 4 is inserted and fixed, and a knob 63 in the direction of the optical axis is provided on a part of the ferrule 62. The coating of the terminal of the optical fiber 4 to be connected is peeled partially and the optical fiber is inserted to the plug 6, and the optical fiber 4 and the plug 6 are fixed so that a core 41 of the optical fiber 4 and the tip of the ferrule 62 coincide with each other. Plugs 6 where optical fiber 4 are fixed are pressed into a sleeve 71, which is provided with an expanding slot 711 and is provided with inverted triangular prism-shaped projections 712 orthogonal to the gap of the center part of the expanding slot 711, of an elastic adapter 7 provided with pressing plates 72 in both ends in the lengthwise direction while bringing slopes 611 of projecting parts 61 of plugs 6 into contact with pressing plates 72 of the adapter 7, and then, ferrules 62 facing each other are pressed only in the axial direction, and optical fibers 4 are arranged and connected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平3-60402

⑬ Int. Cl.⁵
G 02 B 6/38

識別記号 庁内整理番号
7811-2H

⑭ 公告 平成3年(1991)9月13日

発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光コネクタ

⑯ 特 願 昭57-137496

⑰ 公 開 昭59-28110

⑱ 出 願 昭57(1982)8月7日

⑲ 昭59(1984)2月14日

⑳ 発 明 者 嶋 原 正 義 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
㉑ 発 明 者 鈴 木 紀 夫 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
㉒ 発 明 者 守 谷 薫 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
㉓ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
㉔ 代 理 人 弁 理 士 井 桁 貞 一
審 査 官 山 田 洋 一

1

2

㉕ 特許請求の範囲

1 2本の光ファイバの先端にそれぞれプラグを付設し、該プラグをアダプタに光軸の直角方向より対向圧入して接続する光コネクタであつて、前記プラグの長さ方向の一部に光軸に直角方向のツマミを付設するとともに、前記アダプタに前記プラグの圧入可能な割溝を形成し、該割溝の間隙に直交する逆三角柱突起を所定の間隙を介して付設した弾性を有するスリーブと、該スリーブに対向圧入したプラグを圧接する押え板を設けたことを特徴とする光コネクタ。

発明の詳細な説明

(a) 発明の技術分野

本発明は、光ファイバを接続する光コネクタに係り、とくに光ファイバを固定したプラグをスリーブに対向挿入する際に軸方向にのみ押圧整列せしめる構造とした光コネクタに関するものである。

(b) 技術的背景

光通信装置等に用いられる光ファイバの接続は、光ファイバの端末被覆を所定寸法剥離し、該露出した光ファイバをたとえば台上のV溝内で突合わせ結合する接続と、突合わせた光ファイバを

溶着する接続とがあり、その他光ファイバの端末にそれぞれプラグとジャックを取着し、該プラグとジャックを結合するような接続がある。ところがプラグとジャックを螺着する光コネクタの結合は袋ナットを使用しているので着脱に煩雑な動作と、締付状態により特性が変わるために、これを改善した操作性が容易でしかも接続特性が良好な光コネクタの出現が要望されている。

(c) 従来技術と問題点

第1図は従来の光コネクタを説明するための断面図で、1は金属たとえば黄銅等からなり固定部11と螺子部12とからなるアダプタ、2は光ファイバ4の端末に取着したプラグ、3はプラグを嵌め込んだ袋ナットである。

15 接続すべき光ファイバ4の端末被覆を若干剥離して心線41を露出せしめた状態で、該光ファイバ4を袋ナット3を具備したプラグ2に挿入して光ファイバ4の心線41と前記プラグ2との先端を一致せしめた形で前記プラグ2と光ファイバ4を接着剤等により固着したのち、第2図および第3図に示すとき壁5等に固定されたアダプタ1の双方の螺子部12に前記プラグ2に具備した袋ナット3を螺合して、プラグ2に取着された光

3

ファイバ4を接続するようになっていて、ところがアダプタ1へのプラグ2の取り付けは壁5に対して直角方向の実装となり、したがって光ファイバ4の曲げR等を考慮すると実装寸法が大きくなる。周知のとおり光ファイバ4は金属電線と異なり、直角曲げは不可能であり、曲げRを相等大きくすることが望ましい、そこで壁5と平行に取り付けようとするアダプタ1を取り付ける部品が必要であり、しかも袋ナット3の操作が困難である等、何れの場合も部品数が多く高価となるとともに装置の小形化を阻害するという問題点があった。

(d) 発明の目的

本発明は、上記従来の問題点に鑑み、実装スペースを小さくし着脱の容易な光コネクタを提供することを目的とするものである。

(e) 発明の構成

前述の目的を達成するために本発明は、2本の光ファイバの先端にそれぞれプラグを付設し、該プラグをアダプタに対向圧入して接続する光コネクタであつて、前記プラグの長さ方向の一部に光軸方向にツマミを付設するとともに、前記アダプタに前記プラグの圧入可能な割溝を形成し、該割溝の間に直交する逆三角柱突起を所定の間隔を介して付設した弾性を有するスリーブと、該スリーブに対向圧入したプラグを圧接する押え板を設けたことによつて達成される。

(f) 発明の実施例

以下図面を参照しながら本発明に係る光コネクタの実施例について詳細に説明する。

第4図は、本発明の一実施例を説明するための側断面図で、前図と同等の部分について同一符号を付して記しており、6は光ファイバ4を挿入固定する合成樹脂成型品等からなり、傾斜面611を形成した突出部61と、フェルール62と、ツマミ63を具備したプラグ、7は弾性を有する合成樹脂成型品からなり、割溝711と逆三角柱突起712を形成したスリーブ71と、両端に押え板72を形成してなるアダプタである。

プラグ6に傾斜面611を形成した突出部61と、フェルール62を形成し、該フェルール62の一部に光軸方向のツマミ63を付設した合成樹脂成型品等からなるプラグ6に、接続すべき光ファイバ4の端末の被覆を一部剥離して挿通し、その

4

心線41とフェルール62の先端とを一致せしめた形で、前記光ファイバ4とプラグ6を接着剤等により固着する。そして該光ファイバ4を固着したプラグ6を割溝711を設け、該割溝の中央部の間に直交する逆三角柱突起712を形成したスリーブ71と、アダプタ7の長手方向両端に押え板72を形成した弾性を有する合成樹脂成型品等からなるアダプタ7の前記スリーブ71に前記プラグ6の突出部61の傾斜面611をアダプタ7の押え板72に当接せしめると、フェルール62の先端が逆三角柱突起712の底辺端部に当接し、この状態でプラグ6を押し込むと、該プラグ6は押え板72および、逆三角柱突起712に沿つて矢印A方向に斜めに押し込まれ、対向するフェルール62が軸方向にのみ押圧され整列接続される。

第5図は本発明に係る光コネクタの断面斜視図で、前図と同等の部分については同一符号を付しており、73は取付孔である。

スリーブ71には割溝711を形成して、該割溝711の中央部に逆三角柱突起712を付設している該割溝711にプラグ6を矢印A方向(斜向)から押し込むとスリーブ71は矢印BおよびC方向に拡がってプラグ6はスリーブ71に挿入され、該スリーブ71は弾性を有しており、しかも押え板72で突出部を押圧されるので確実に圧接接続される。

第6図は、本発明に係る光コネクタの実装例を説明するための側面図で、前図と同等部分については同一符号を付している。

アダプタ7の壁5への取着をアダプタ7の取付孔73を利用して取着し、該アダプタ7のスリーブ71に光ファイバ4を具備してなるプラグ6を対向せしめて矢印D方向に押し込めば接続できる。この接続を断にするときはスリーブ6のツマミ63を矢印E方向に引抜けばよい。

(g) 発明の効果

以上の説明から明らかなように、本発明に係る光コネクタによれば、従来の螺着式コネクタにくらべて装着スペースが少なく、しかも着脱作業が容易となるので、光ファイバのコネクタに適用して極めて有利であり、装置の小形化に寄与するところが大きい。

5

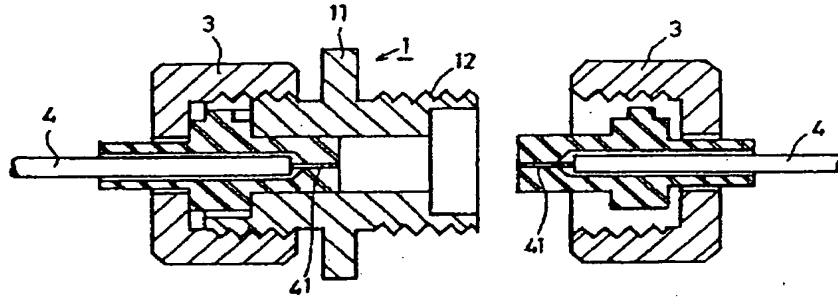
6

図面の簡単な説明

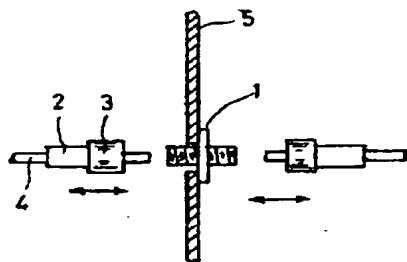
第1図は従来の光コネクタを説明するための断面図、第2図および第3図は実装例を説明するための側面図、第4図および第5図は本発明に係る光コネクタの一実施例を説明するための第4図は側断面図、第5図は断面斜視図、第6図は本発明の実装例を説明するための側面図である。

図において、1および7はアダプタ、2および6はプラグ、3は袋ナット、4は光ファイバ、5は壁、11は固定部、12は螺子部、41は光ファイバ心線、61は突出部、62はフェルール、63はツマミ、71はスリーブ、72は押え板、611は傾斜面、711は割溝、712は逆三角柱突起をそれぞれ示す。

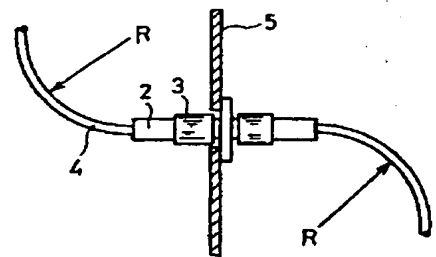
第1図



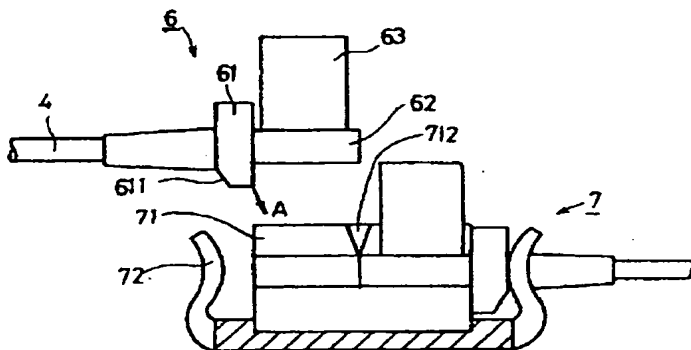
第2図



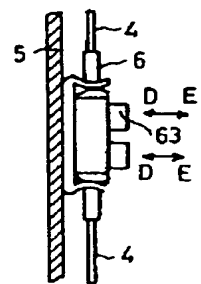
第3図



第4図



第6図



第 5 図

